

## Shower head

**Patent number:** EP0478999  
**Publication date:** 1992-04-08  
**Inventor:** KOERFGEN HARALD (DE)  
**Applicant:** GROHE ARMATUREN FRIEDRICH (DE)  
**Classification:**  
- international: B05B1/08; B05B1/18; B05B3/04; B05B12/06  
- european: B05B1/08A; B05B3/04A  
**Application number:** EP19910115321 19910911  
**Priority number(s):** DE19904031206 19901004

**Also published as:**

DE4031206 (A1)  
EP0478999 (B1)

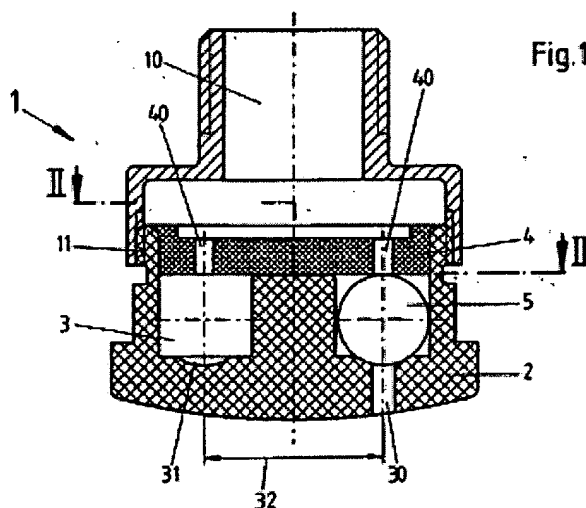
**Cited documents:**

US4089471

[Report a data error here](#)

### Abstract of EP0478999

In a shower head for producing pulsating fluid jets with a rotating ball for the periodic sealing of the individual fluid outlet openings on the shower head, it is proposed for the sake of improvement and for the use as a sanitary hand-held or stationary shower fitting that the ball be arranged in an annular channel constructed on a shower floor and the annular channel be bounded by a nozzle plate at the region located upstream, the cross-section of the individual fluid outlet openings being larger than that of the individual nozzles for the fluid inlet.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Int. Cl.<sup>5</sup>: **B05B 1/18**, B05B 1/08,  
B05B 12/06, B05B 3/04

② Anmeldetag: 11.09.91

**AKTIENGESELLSCHAFT**

**Hauptstrasse 137**  
**W-5870 Hemer(DE)**

(72) Erfinder: Körfggen, Harald

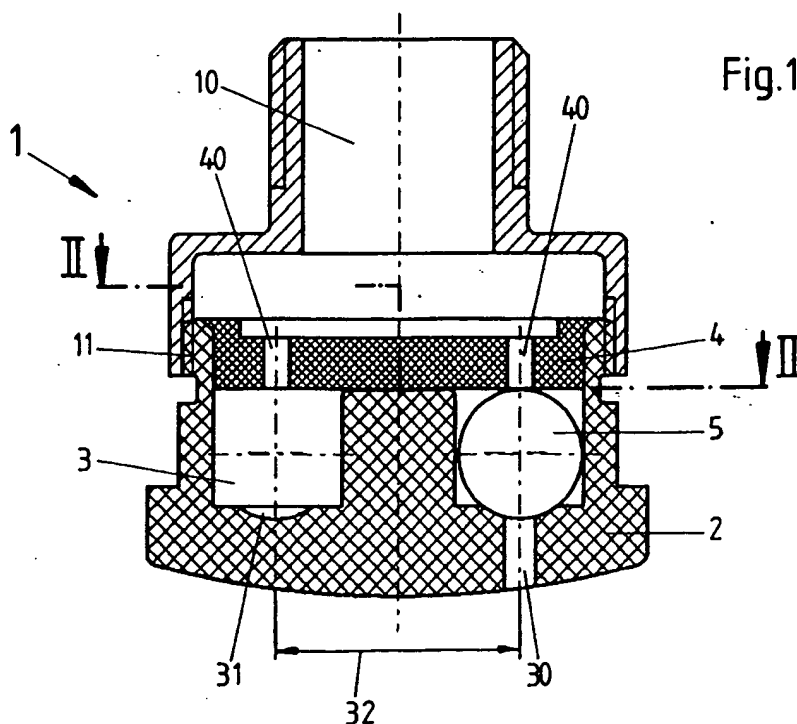
**Sümerbergstrasse 49**

**W-5758 Fröndenberg(DE)**

⑤4 Brausekopf.

57) Bei einem Brausekopf zur Erzeugung von pulsierenden Fluidstrahlen mit einer umlaufenden Kugel zur periodischen Abdichtung der einzelnen Fluidaustrittsöffnungen am Brausekopf, ist zur Verbesserung und für den Einsatz als sanitäre Hand- oder Stationärbrause vorgeschlagen, daß die Kugel in einem

auf einem Brauseboden ausgebildeten Ringkanal angeordnet ist und am stromaufwärts gelegenen Bereich der Ringkanal von einer Düsenscheibe begrenzt ist, wobei der Querschnitt der einzelnen Fluidaustrittsöffnungen größer ist als der der einzelnen Düsen für den Fluideinlaß.



**EP 0 478 999 A1**

Die Erfindung betrifft einen Brausekopf zur Erzeugung von pulsierenden Fluidstrahlen, insbesondere für Wassermassagen, mit einer umlaufenden Kugel zur periodischen Abdichtung der einzelnen Fluidaustrittsöffnungen am Brausekopf.

Eine Einrichtung dieser Gattung ist aus der DE 33 33 327 A1 bekannt. Bei dieser Einrichtung treten die Brausestrahlen radial aus dem Brausekopf aus, während der Wassereintritt in den Ringkanal etwa koaxial erfolgt.

Ferner ist es bei Mundduschen bekannt, in dem Spritzkopf einen Ringkanal mit einer umlaufenden Kugel vorzusehen, wobei die Fluideinführung tangential und der Fluidaustritt koaxial aus dem Ringkanal erfolgt (US 3 736 923).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Brausekopf nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu verbessern und so auszubilden, daß bei dem Einsatz als sanitäre Hand- oder Stationärbrause eine optimale Funktionstüchtigkeit und eine relativ lange Gebrauchsdauer ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Kugel in einem auf einem Brauseboden ausgebildeten Ringkanal angeordnet ist und am stromaufwärts gelegenen Bereich der Ringkanal von einer Düsenscheibe begrenzt ist, wobei der Querschnitt der einzelnen Fluidaustrittsöffnungen größer ist als der der einzelnen Düsen für den Fluideinlaß.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 10 angegeben.

Durch die Anordnung des Ringkanals auf dem Brauseboden mit der stromaufwärts gelegenen Düsenscheibe wird eine gute Abdichtung der Fluidaustrittsöffnungen mit der Kugel erreicht, wobei insbesondere durch die erfindungsgemäße Richtung der Fluidströmung ein Aufschwimmen der Kugel in dem Ringkanal vermieden wird. Durch ein Aufschwimmen der Kugel im Ringkanal wird nämlich die Absperr- oder Unterbrecherwirkung der Kugel zu den Fluidaustrittsöffnungen vermindert oder gar aufgehoben.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigt

Figur 1 einen Brausekopf für den Einsatz in einer Hand- oder Stationärbrause im Längsschnitt in schematischer Darstellung;

Figur 2 den Brausekopf gemäß Figur 1 in der Schnittebene II;

Figur 3 einen Teil des Brausekopfes gemäß Figur 2 in der Schnittebene III;

Figur 4 einen anderen Brausekopf im Längsschnitt, wobei in der linken Hälfte der Brauseboden in einer Stellung gezeigt ist, in der kontinuierlich austretende Brausestrahlen aus dem

Ringkanal abgegeben werden, während in der rechten Bildhälfte der Brauseboden eine Stellung einnimmt, in der aus einer zentral angeordneten Fluidaustrittsdüse ein Brausestrahl abgegeben wird.

Bei den in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen sind der Einfachheit halber gleiche oder entsprechende Elemente mit jeweils gleichen Bezugszeichen versehen.

Der in den Figuren 1 bis 3 schematisch dargestellte Brausekopf 1 besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse mit einer Wassereinlaßöffnung 10, einem Brauseboden 2 mit einem Ringkanal 3, einer Kugel 5 sowie einer Düsenscheibe 4. Der etwa im Maßstab 2 : 1 dargestellte Brausekopf 1 kann sowohl als Stationärbrause als auch als Handbrause eingesetzt werden. Der Brauseboden 2 ist dabei zum Teil mit der Wassereinlaßöffnung 10 mittels Gewinde 11 dicht verbunden. In dem Brauseboden 2 ist konzentrisch zur Mittelachse des Brausekopfes 1 der Ringkanal 3 ausgebildet. Im Boden des Ringkanals 3 ist eine Rollbahn 31 für die Kugel 5 zur umlaufenden Absperrung von Fluidaustrittsöffnungen 30 vorgesehen, so daß jeweils ein intermittierender Wasserstrahl zu Dusch- und Massagezwecken erzeugt wird. Die Rollbahn 31 ist dabei torusförmig, entsprechend dem Durchmesser der Kugel 5, ausgebildet und hat eine Breite, die etwa dem doppelten Durchmesser der Fluidaustrittsöffnungen 30 entspricht. An der stromaufwärts gelegenen Seite ist der Ringkanal 3 von der Düsenscheibe 4 verschlossen, in der für den Wassereinlaß ausgebildete Düsen 40 angeordnet sind. Die als Bohrungen ausgebildete Düsen 40 haben eine Neigung 41 zur Mittelachse des Brausekopfes 1 von etwa 15°, wie es aus der Figur 3 zu entnehmen ist.

Eine besonders günstige, durch Versuche bestätigte Dimensionierung des Brausekopfes 1 kann dadurch erzielt werden, wenn der mittlere Durchmesser 32 des Ringkanals 3 etwa 20 mm beträgt und die Kugel 5 einen Durchmesser von etwa 10 mm aufweist. Die Kugel 5 sollte hierbei im Ringkanal 3 mit geringem Spiel geführt sein, wobei das Spiel zwischen Düsenscheibe 4 und der Rollbahn 31 des Brausebodens 2 zwischen 1/10 bis 3/10 mm betragen kann. Für die Brausestrahlerzeugung sind fünf symmetrisch angeordnete Fluidaustrittsöffnungen 30 in der Rollbahn 31 als Bohrungen mit einem Durchmesser von 2,5 mm und einer Bohrungslänge von etwa 6 mm ausgebildet. In der Düsenscheibe 4 sind ebenfalls auf einem Kreisring mit einem Durchmesser 32 zwölf symmetrisch angeordnete, als Bohrungen ausgebildete Düsen 40 mit einem Durchmesser von 2 mm und einer Neigung 41 von 15° vorgesehen.

Mit dem vorstehend beschriebenen Brausekopf 1 können bei einem Fließdruck von 1 bis 3 bar des

zugeführten Brausewassers etwa 50 bis 100 Umläufe pro Sekunde der Kugel 5 in dem Ringkanal 3 erzeugt werden, so daß die Fluidaustrittsöffnungen 30 umlaufend von der Kugel 5 verschlossen und wieder freigegeben werden, was eine intermittierende Abgabe von Brausestrahlen aus den Fluidaustrittsöffnungen 30 verursacht und den Pulsationseffekt des Strahlbildes bewirkt. Durch die torusförmig ausgebildete Rollbahn 31 und der etwa parallel zur Mittelachse des Brausekopfes 1 gerichteten Wasserströme wird eine optimale intermittierende Abdichtung der Fluidaustrittsöffnungen 30 erreicht.

Zweckmäßig wird hierbei die Kugel 5 aus Polypropylen hergestellt. Mit Vorteil kann auch die Rollbahn 31 mit den Fluidaustrittsöffnungen 30 aus einem gummielastischen Material hergestellt werden.

Das in Figur 4 gezeigte Ausführungsbeispiel beinhaltet einen Brausekopf 1, der für eine stationäre Anordnung an einer Gebäudewand etc. vorgesehen ist. Der Brausekopf 1 ist dabei mit einer Umstellvorrichtung 7 versehen, mittels der das zuströmende Brausewasser verschiedenen Strahlerzeugungssystemen zugeführt werden kann. Der Brausekopf 1 mit seiner Umstellvorrichtung 7 entspricht weitgehend dem in der deutschen Patentschrift 30 47 336 C2 gezeigten Brausekopf, wobei jedoch der Brauseboden 2 entsprechend der Erfindung ausgebildet ist.

Das Brausewasser wird über ein Anschlußstück 12 dem Brausekopf 1 zugeführt und über Einlaßöffnungen 13 der Umstellvorrichtung 7 zugeleitet.

Die Umstellung erfolgt dabei mit einem Hohlkolbenschieber 14, so daß einerseits eine zentral im Brauseboden 2 angeordnete Fluidaustrittsdüse 6 mit dem zuströmenden Wasser versorgt wird und einen kontinuierlich austretenden Brausestrahl erzeugt, wie es in der rechten Hälfte der Figur 4 dargestellt ist. In einer anderen Stellung des Hohlkolbenschiebers 14, wie er in der linken Bildhälfte der Figur 4 dargestellt ist, wird dagegen nur der im Brauseboden 2 ausgebildete Ringkanal 3 mit Wasser versorgt. Der Brauseboden 2 ist hierbei mit dem Hohlkolbenschieber 14 festverbunden, so daß er entsprechend dem Hohlkolbenschieber 14 die Axialbewegungen mit vollführt. In der voll in den Brausekopf 1 eingeschobenen Stellung, wie sie in der linken Bildhälfte Figur 4 dargestellt ist, greift dabei ein als Gehäusestift ausgebildetes Glied 35 durch eine Öffnung 42 in den Ringkanal 3 ein und stoppt die umlaufende Kugel 5 in einer derartigen Stellung, daß in allen Fluidaustrittsöffnungen 30 kontinuierlich Brausestrahlen erzeugt werden können. In dieser Stellung wird somit der bekannte, kontinuierlich austretende Vollbrausestrahl erzeugt. Wird dagegen der Brauseboden 2 mit Hilfe der Umstellvorrichtung 7 um einen Teilbereich aus

dem Brausekopf 1 herausgeschoben, so gibt das Glied 35 den Umlauf für die Kugel 5 frei, jedoch befindet sich der Hohlkolbenschieber 14 noch in einer Position, daß das gesamte zufließende Brausewasser über die Einlaßöffnungen 13 dem Ringkanal 3 zugeführt wird, so daß nunmehr pulsierend umlaufende Brausestrahlen aus den Fluidaustrittsöffnungen 30 abgegeben werden. Erst danach, wenn mit der Umstellvorrichtung 7 der Brauseboden 2 weiter aus dem Brausekopf 1 herausgeschoben wird, erfolgt eine Umstellung des zufließenden Brausewassers, wie es aus der rechten Bildhälfte Figur 4 zu entnehmen ist.

## Patentansprüche

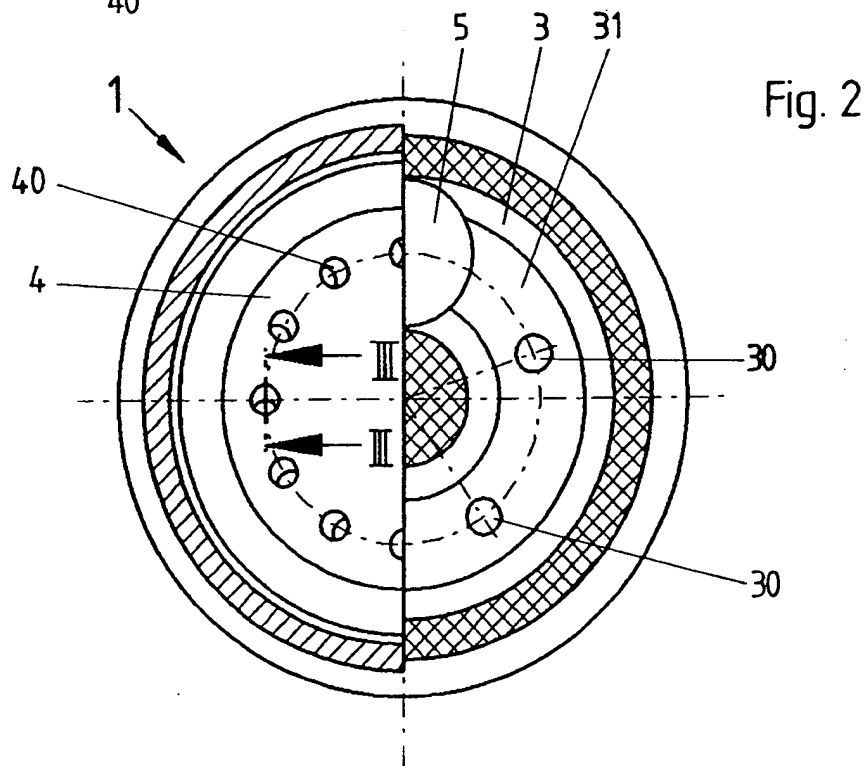
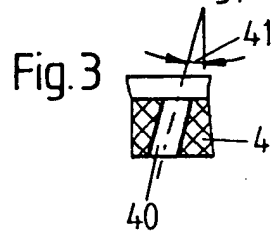
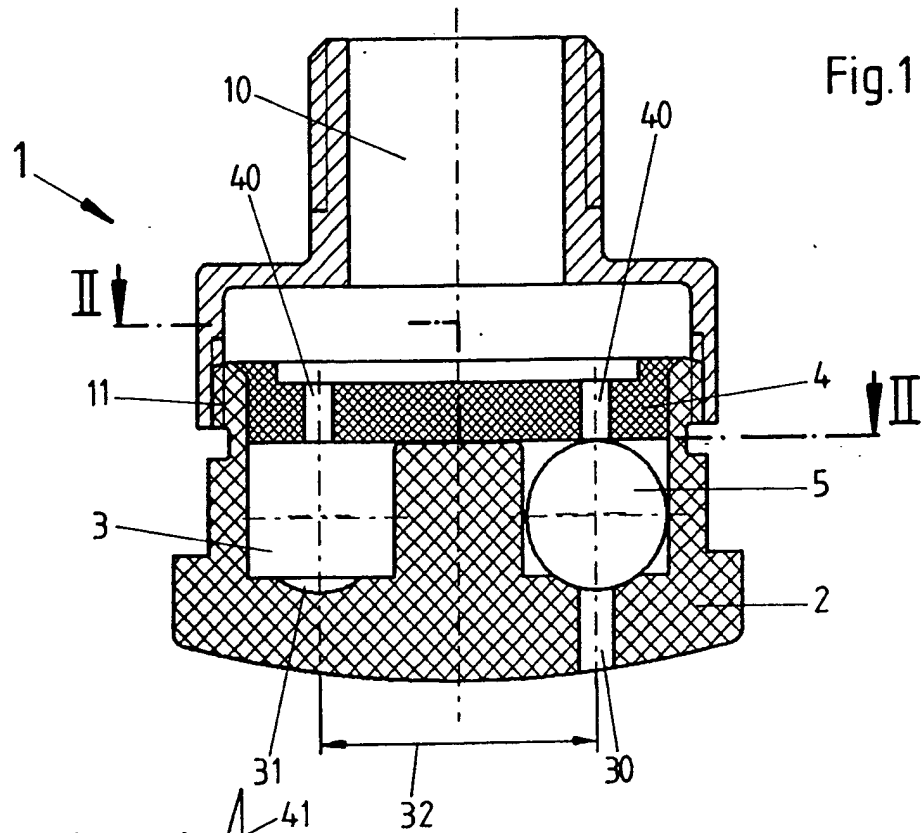
1. Brausekopf zur Erzeugung von pulsierenden Fluidstrahlen, insbesondere für Wassermassagen, mit einer umlaufenden Kugel zur periodischen Abdichtung der einzelnen Fluidaustrittsöffnungen am Brausekopf, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugel (5) in einem auf einem Brauseboden (2) ausgebildeten Ringkanal (3) angeordnet ist und am stromaufwärts gelegenen Bereich der Ringkanal (3) von einer Düsenscheibe (4) begrenzt ist, wobei der Querschnitt der einzelnen Fluidaustrittsöffnungen (30) größer ist als der der einzelnen Düsen (40) für den Fluideinlaß.
2. Brausekopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringkanal (3) im Bereich der Fluidaustrittsöffnungen (30) eine Rollbahn (31) für die Kugel (5) aufweist, die torusförmig ausgebildet ist und deren Breite etwa dem doppelten Durchmesser der Fluidaustrittsöffnungen (30) entspricht.
3. Brausekopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fluidaustrittsöffnungen (30) auf einem Kreis mit einem Durchmesser von etwa 20 mm angeordnet sind und die Kugel (5) zur Abdichtung der Fluidaustrittsöffnungen (30) etwa einen Durchmesser von 10 mm aufweist.
4. Brausekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in der Düsenscheibe (4) für den Fluideintritt Düsen (40) angeordnet sind, deren Mittelachsen zur Mittelachse des Brausekopfes (1) eine Neigung (41) von etwa 15° aufweisen.
5. Brausekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollbahn (31) gummielastisch ausgebildet ist und die Kugel (5) aus Polypropylen besteht.

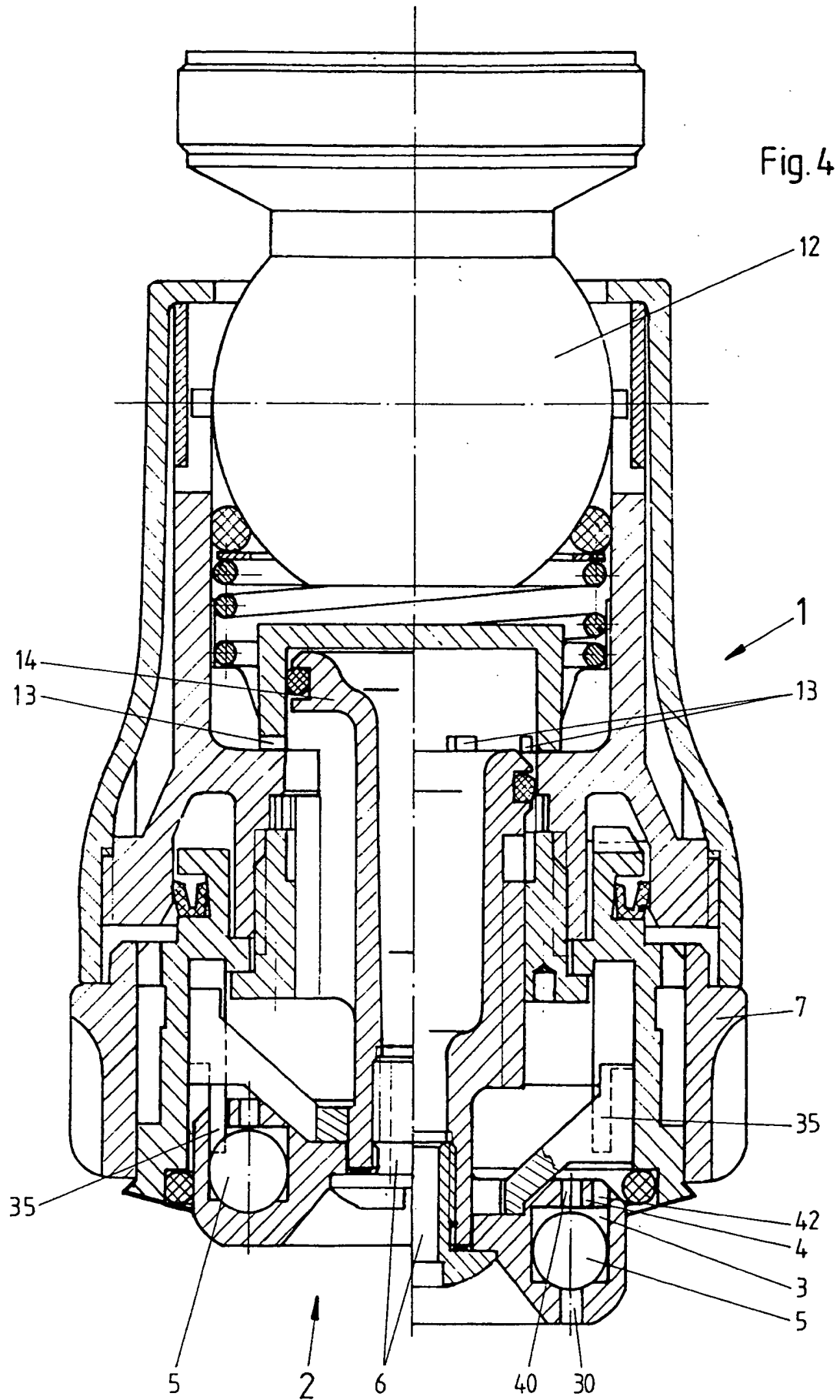
6. Brausekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Ringkanal (3) fünf Fluidaustrittsöffnungen (30) mit einem Durchmesser von etwa 2,5 mm und einer Länge von etwa 6 mm vorgesehen sind und die Düsenscheibe (4) zwölf als Bohrungen ausgebildete Düsen (40) mit einem Durchmesser von 2 mm aufweist. 5
7. Brausekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein in den Ringkanal (3) einrückbares Glied (35) vorgesehen ist, mit dem der Umlauf der Kugel (5) unterbindbar ist, derart, daß die Kugel (5) vorzugsweise in einem Bereich außerhalb der Fluidaustrittsöffnungen (30) gehalten ist. 10 15
8. Brausekopf nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Glied (35) als feststehender Gehäusestift ausgebildet und der Brauseboden (2) mit einer Umstellvorrichtung (7) axial bewegbar angeordnet ist, wobei die Umstellvorrichtung (7) so ausgelegt ist, daß bei gleichbleibender Fluidzuführung zum Ringkanal (3) der Gehäusestift aus- und einrückbar ist und somit wahlweise pulsierende oder stetige Brausestrahlen erzeugbar sind. 20 25
9. Brausekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß etwa konzentrisch zum Ringkanal (3) eine Fluidaustrittsdüse (6) im Brauseboden (2) ausgebildet ist, in der ein stetiger Brausestrahl erzeugbar ist, wobei alternativ mit Hilfe der Umstellvorrichtung (7) das zugeführte Fluid über den Ringkanal (3) oder die Fluidaustrittsdüse (6) zum Austritt bringbar ist. 30 35
10. Brausekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugel (5) in dem Ringkanal (3) zwischen der Rollbahn (31) und der Düsenscheibe (4) ein Spiel von 0,1 mm bis maximal 0,3 mm hat. 40

45

50

55







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 5321

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 089 471 (KOENIG) * das ganze Dokument * * -----	1	B 05 B 1/18 B 05 B 1/08 B 05 B 12/06 B 05 B 3/04
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 05 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17 Januar 92	Prüfer JUGUET J.M.
<div><div><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div><div>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div></div>			